

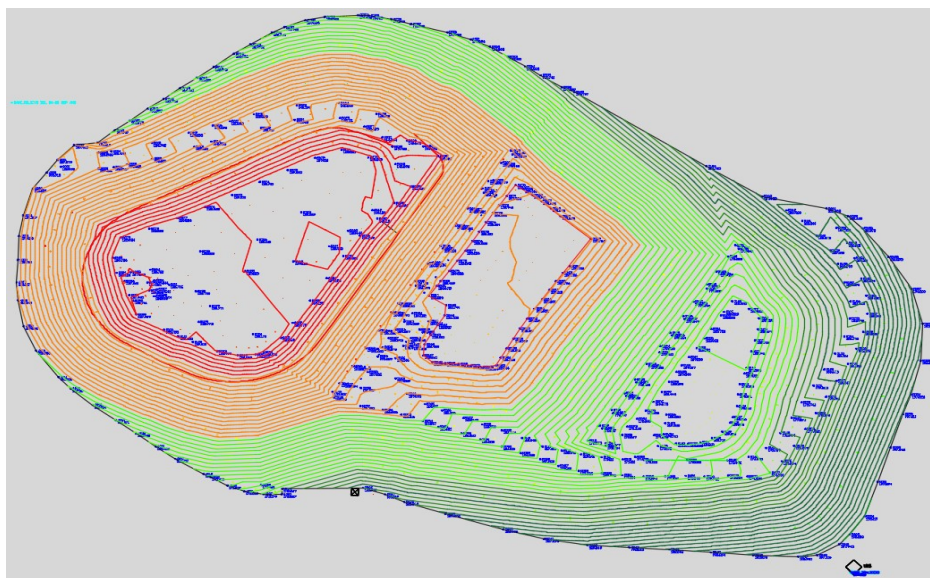
Al Comando Carabinieri per la Tutela Ambientale
Nucleo Operativo Ecologico di Pescara
Via Venezia n. 4 – 65121 PESCARA
spe38865@pec.carabinieri.it

OGGETTO: RELAZIONE ED ELABORATI RELATIVI ALLE RISULTANZE DEI RILIEVI PLANOALTIMETRICI ESEGUITI IN DATA 23/05/2019, PRESSO LA TERZA VASCA DELLA DITTA CUPELLO AMBIENTE Srl – DISCARICA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI, SITA NEL COMUNE DI CUPELLO (CH), IN LOCALITA' VALLE CENA.

In riferimento alla richiesta pervenuta dal N.O.E. dei CC di Pescara per le vie brevi e su disposizione del D.G. ARTA con nota datata 10/04/2019 prot.18021, con la quale si richiede l'esecuzione di un rilievo planoaltimetrico dello stato di fatto della discarica per rifiuti speciali non pericolosi - terza vasca, della Ditta CUPELLO AMBIENTE Srl, sito in località Valle Cena di Cupello (CH), si relaziona quanto segue.

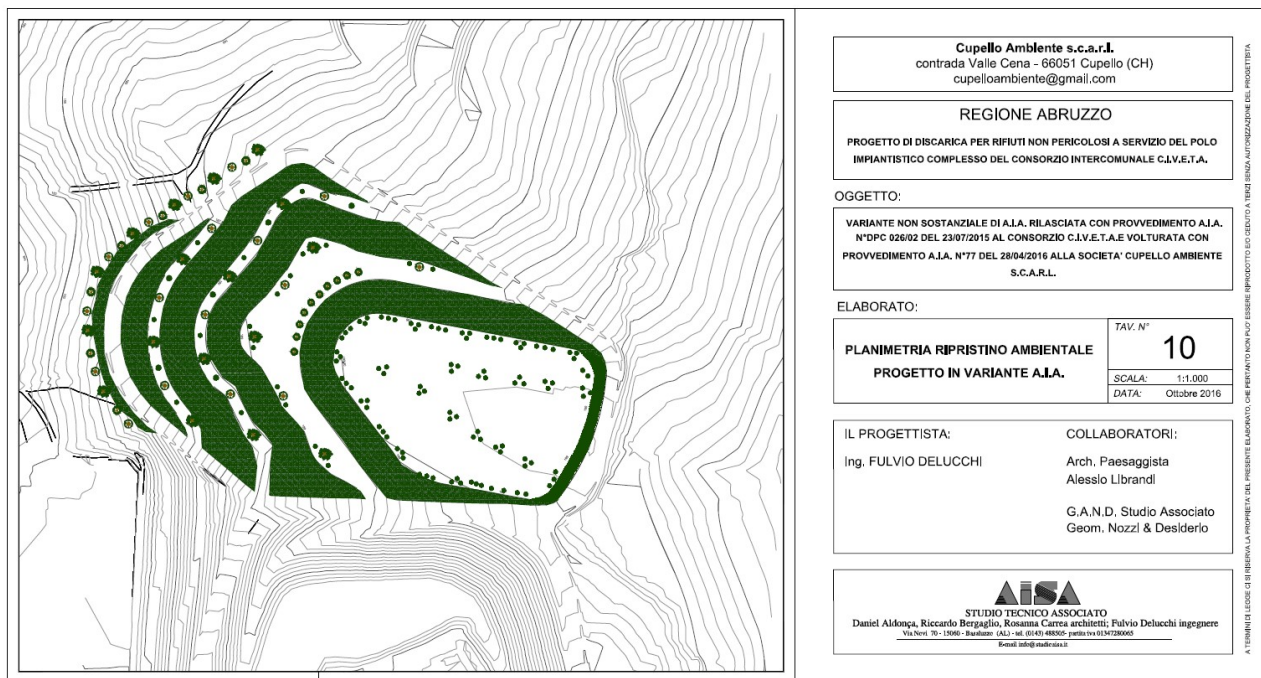
In data 23/05/2019, l'ARTA ha proceduto all'esecuzione di rilievi planoaltimetrici dello stato di fatto dell'invaso denominato terza vasca, perimetro e area interna occupata da abbancamento di cumuli di rifiuti, con i Tecnici Geom. Antonio DI GIANSANTE e Geom. Roberto CACCIATORE, oltre al rilievo di capisaldi di riferimento della discarica, mediante l'utilizzo di strumentazione topografica GPS marca LEICA GS25, in configurazione rover RTK in dotazione dell'Area Tecnica.

Preliminarmente, in data 15/05/2019, al fine di ricercare lo stato di fatto della conformazione della vasca vuota, il NOE CC di PE, ha acquisito il rilievo topografico eseguito dal Geom. DESIDERIO Domenico (tecnico associato dello studio GAND di San Salvo, incaricato dalla CUPELLO AMBIENTE Srl per l'esecuzione dei rilievi topografici della vasca vuota) relativo ai lotti nr. 1, 2 e 3 che **ricostruisce fedelmente la terza vasca vuota prima del conferimento dei rifiuti**, di cui all'immagine sotto:



U
ARTA ABRUZZO
Protocollo Generale
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0061556/2019 del 20/12/2019
Firmatario: ANTONIO DI GIANSANTE, LUCIANA DI CROCE

Per il raffronto tra i modelli a **vasca vuota, stato di fatto alla data del 23/05/2019 e conformazione di CHIUSURA a fine conferimento** dopo la stesura degli strati del pacchetto superficiale finale, è stato preso in considerazione l'elaborato grafico contenuto nella tavola 10 – RIPRISTINO AMBIENTALE PROGETTO IN VARIANTE A.I.A. datata OTTOBRE 2016, di modifica alla TAV. 06 – PLANIMETRIA FINALE allegata all'A.I.A. PDC026/02 del 23/07/2015, di cui sotto:



Attraverso l'utilizzo del software topografico LAND della ditta SIERRASOFT Srl di Pordenone, in dotazione ad ARTA Abruzzo, è stato elaborato il rilievo topografico dello stato di fatto alla data del 23/05/2019, con ricostruzione manuale nello stesso ambiente software topografico della conformazione della vasca vuota prima dei conferimenti e della conformazione di chiusura al termine dei futuri conferimenti di rifiuti con realizzazione del pacchetto di chiusura finale.

1) VERIFICA PLANOALTIMETRICA DEL PROGETTO DI VARIANTE NON SOSTANZIALE DI CUI AL NULLA-OSTA REGIONE ABRUZZO – S.G.R. datata 24/05/2017 Prot. 139234:

Dalla lettura del NULLA-OSTA rilasciato dal Servizio Gestione Rifiuti della R.A. datato 24/05/2017 Prot. 139234, alla variante non sostanziale, si legge che le motivazioni sono:

- Diminuzione dell'inclinazione delle pareti degli invasi di discarica relativi al lotto 2 e 3;
- Innalzamento del fondo dell'invaso del lotto 3;
- Innalzamento della quota di abbancamento rifiuti e della relativa quota del top discarica a chiusura avvenuta;
- Aumento della volumetria netta dei rifiuti inferiore al 15%.

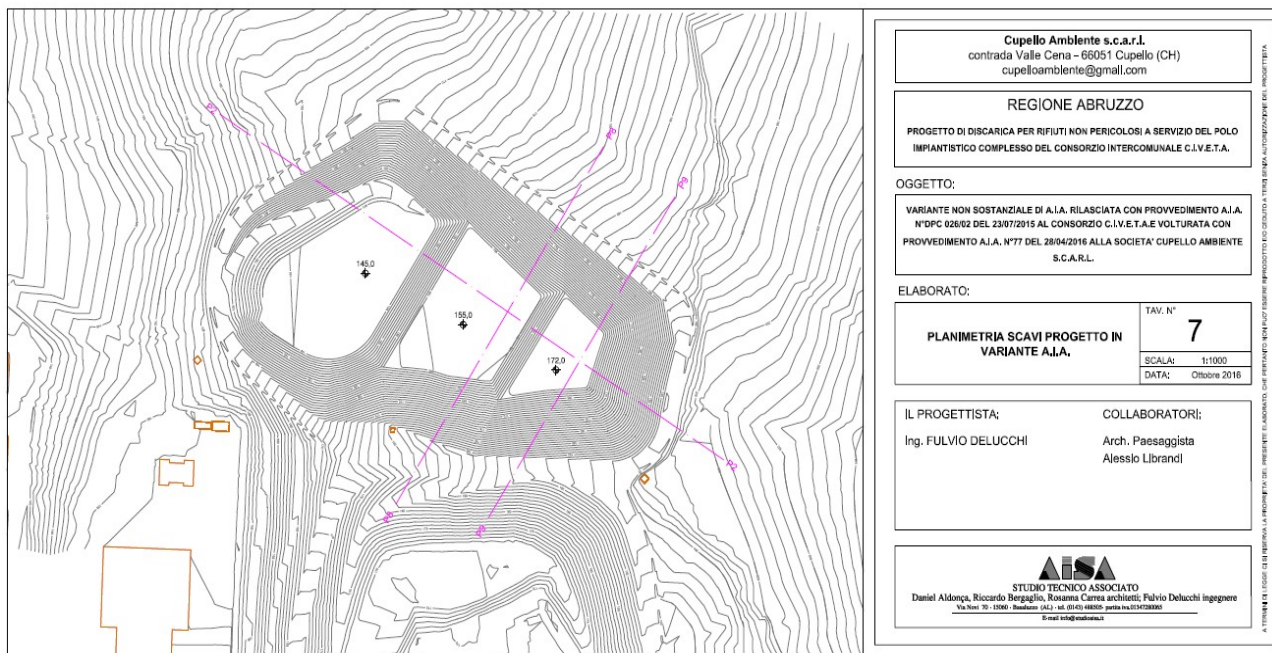
In particolare, il S.G.R. prende atto delle motivazioni che hanno portato alle modifiche all'invaso al fine di "...garantire migliori condizioni di stabilità delle scarpate degli invasi di discarica con interventi non strutturali, attraverso la riduzione dell'angolo di inclinazione delle scarpate rispetto all'orizzontale (lotti 2 e 3) e innalzamento della quota del fondo del lotto 3..." con riduzione del volume di scavo ed innalzamento delle quote finali di abbancamento dei rifiuti.

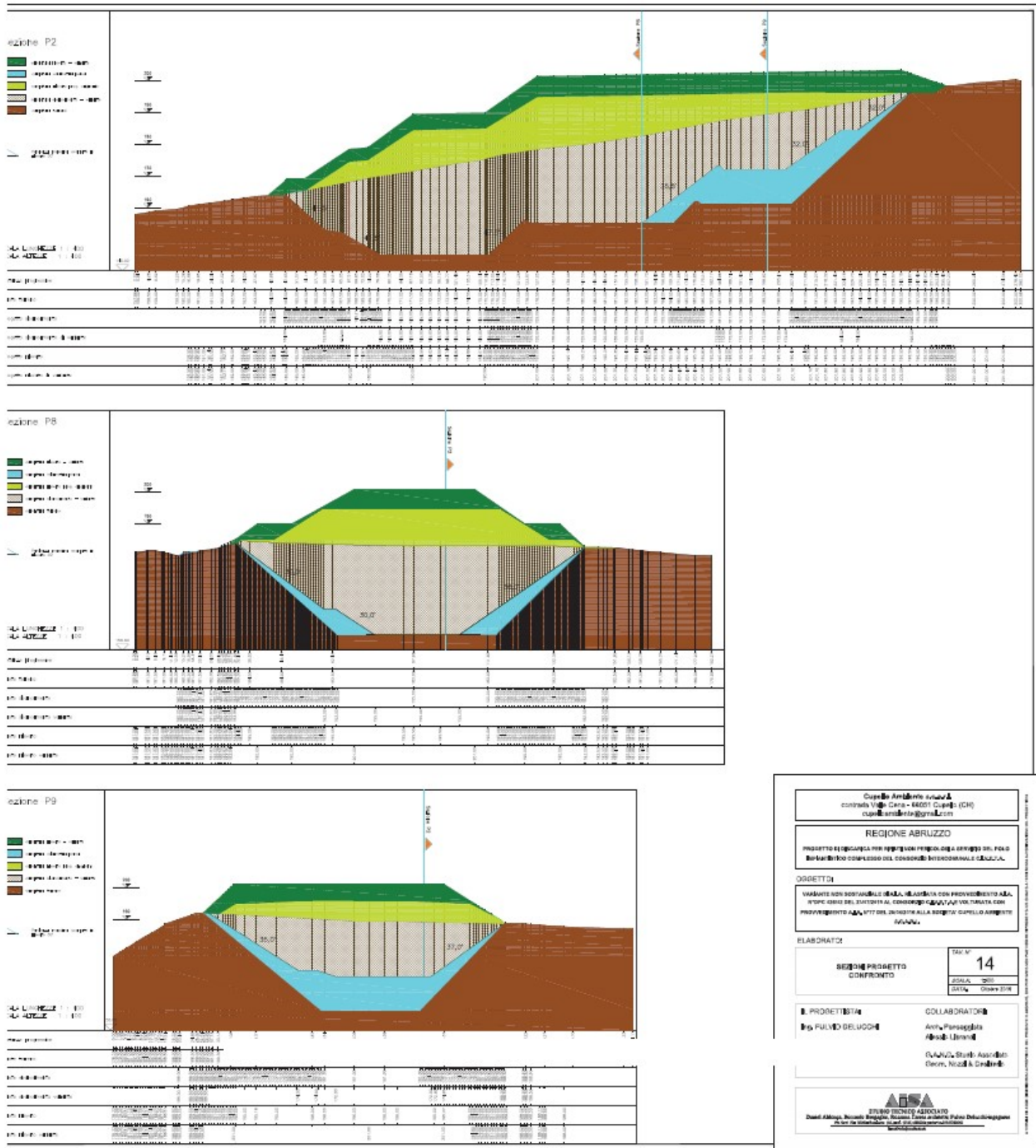


Le motivazioni della scelta di diminuire l'inclinazione delle pareti degli invasi del lotto 2 e 3, oltre all'innalzamento del fondo del lotto 3, si leggono nella RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA datata Ottobre 2016 a firma dell'Ing. Fabio Delucchi, allegata alla richiesta del nulla-osta per la variante sostanziale, dove alla pag. 2 e 4 dichiara che: "...Si è provveduto pertanto a realizzare una nuova campagna di indagini che ha avuto inizio nell'Aprile 2016 con l'esecuzione di nr. 6 sondaggi a carotaggio continuo e termine nel Giugno 2016 con l'esecuzione di tutte le prove di laboratorio previste. Il quadro che è derivato dalle verifiche di stabilità ha fatto emergere una buona stabilità dell'invaso a breve termine, mentre ha riscontrato delle criticità per quelle a lungo termine (per il 40% circa tali da non garantire la stabilità a lungo termine, in condizioni drenate; per oltre il 50% tali da non garantire il rispetto delle prescrizioni contenute nelle NCT2008)...".

Si legge inoltre, che dai risultati contenuti nella Relazione Geotecnica a firma dell'Ing. Alessandro Mandolini datata 25/07/2016, si è reso necessario modificare la configurazione geometrica delle scarpate, attraverso la riduzione dell'angolo di inclinazione e delle massime altezze di scavo; in particolare, il fondo del lotto 3 dovrà essere innalzato dalla quota + 161mt slm alla quota + 172 mt slm e l'angolo delle scarpate del lotto 2 e 3 dell'invaso dovrà passare dai 41° circa in progetto ai 30/35° circa in fase di realizzazione.

Le sezioni ottenute dal rilievo a firma del Geom. Domenico Desiderio e quelle ottenute dal rilievo ARTA Abruzzo in data 23/05/2019, sono state confrontate con quelle allegata al nulla-osta R.A. – SGR datato 24/05/2017 Prot. 139234, in particolare indicate nella TAV 07 – PLANIMETRIA SCAVI VARIANTE e TAV 14 – SEZIONI PROGETTO VARIANTE, datate entrambe Ottobre 2016:





Cupello Ambiente s.p.a. Contrada Vico Carro - 66021 Cupello (CH) cupelloambiente@tin.it	
REGIONE ABRUZZO PROGETTO DI COPPIA PER REGIONI PERIODICHE E SERVIZI DEL PAES Barchinico COMPLESSO DEL CONSORZIO INTERCOMUNALE CALACUL	
OBIETTIVI VALUTAZIONE SOSTENIBILITÀ E A.A. IL CONTESTO CON PROVVEDIMENTO ALLA STIPULA DELLA SOSTITUIVA AL CONCORDATO CALESTRALE VOLONTARIA CON PROVVEDIMENTO AD 11/17 DEL 2017 DEL TRIBUNALE ALLA SOCIETÀ CAPELLO AMBIENTE S.p.A.	
ELABORATO: SEZIONE PIRRETTA CONFRONTO	TAV. N° 14 FOGLIO 001 DATA 02/05/2017
IL PROGETTISTA Ing. FULVIO DELUCCHI	COLLABORATORI Arch. Pasquella Arch. Liriani GIANLUIGI Storti, Assistenti Gianni, Nicolò & C. s.p.a.
STUDIO TECNICO ASSOCIATO Daniel Abbado, Nicola Angeli, Susanna De Santis, Fulvio Delucchi, Giuseppe Di Carlo, Roberto Di Stefano, Luca Di Stefano, Roberto Di Stefano, Roberto Di Stefano	

Dalla relativa sovrapposizione, si riscontra che per la realizzazione delle pareti dell'invaso, gli angoli di scarpata, diversamente da quanto riportato nelle sezioni di variante TAV 14, invece dei 30/35° da rispettare in fase di realizzazione, sono stati realizzati con angoli del 41/43° circa.

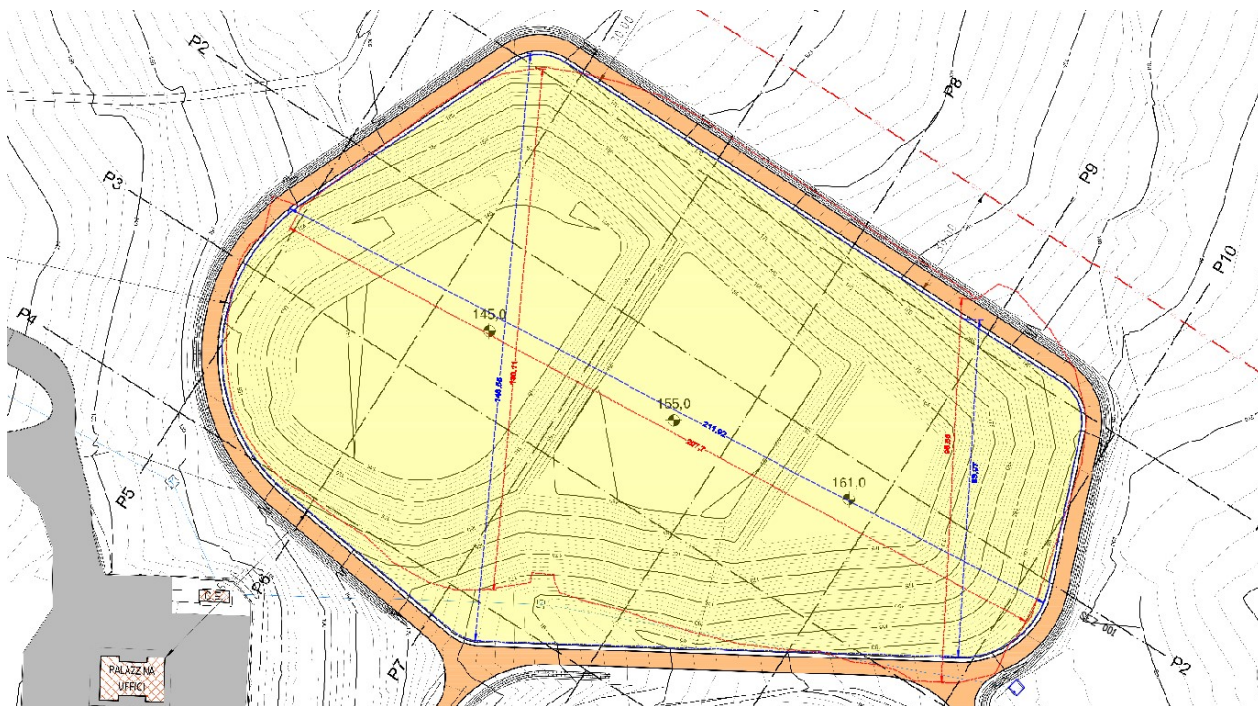
Tale difformità, non rispetta quanto segnalato dagli stessi tecnici incaricati dalla stessa CUPELLO AMBIENTE Scarl (*Relazione Geotecnica a firma Ing. Alessandro Mandolini e RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA a firma del Progettista Ing. Fulvio Delucchi*), per quanto concerne



la modifica strutturale degli angoli di scarpata, per assicurare una buona stabilità dell'invaso a lungo termine.

Per la verifica planimetrica del perimetro dell'invaso, finalizzato ad accertare se rientrava tra le varianti non sostanziali, si è sovrapposto il rilievo topografico eseguito da ARTA in data 23/05/2019 con la conformazione della discarica di cui alla Tav. 04 – PLANIMETRIA GENERALE del precedente progetto approvato ed allegato all'A.I.A. PDC026/02 del 23/07/2015;

Dai risultati delle verifiche eseguite sulle lunghezze trasversali dell'invaso, anche nei punti di massima discordanza planimetrica, le misurazioni rilevate rientravano nelle procedure di variante non sostanziale di cui all'art. 45 Legge Regionale Abruzzo nr. 45/2007 e smi, comma 10, lettera d) *modifiche alle discariche per qualsiasi tipologia di rifiuti, quando la variazione riguarda, oltre che eventuali modifiche riconducibili alle lettere a) e b), l'ingombro piano - altimetrico per variazioni volumetriche eccedenti il 15% in più.*

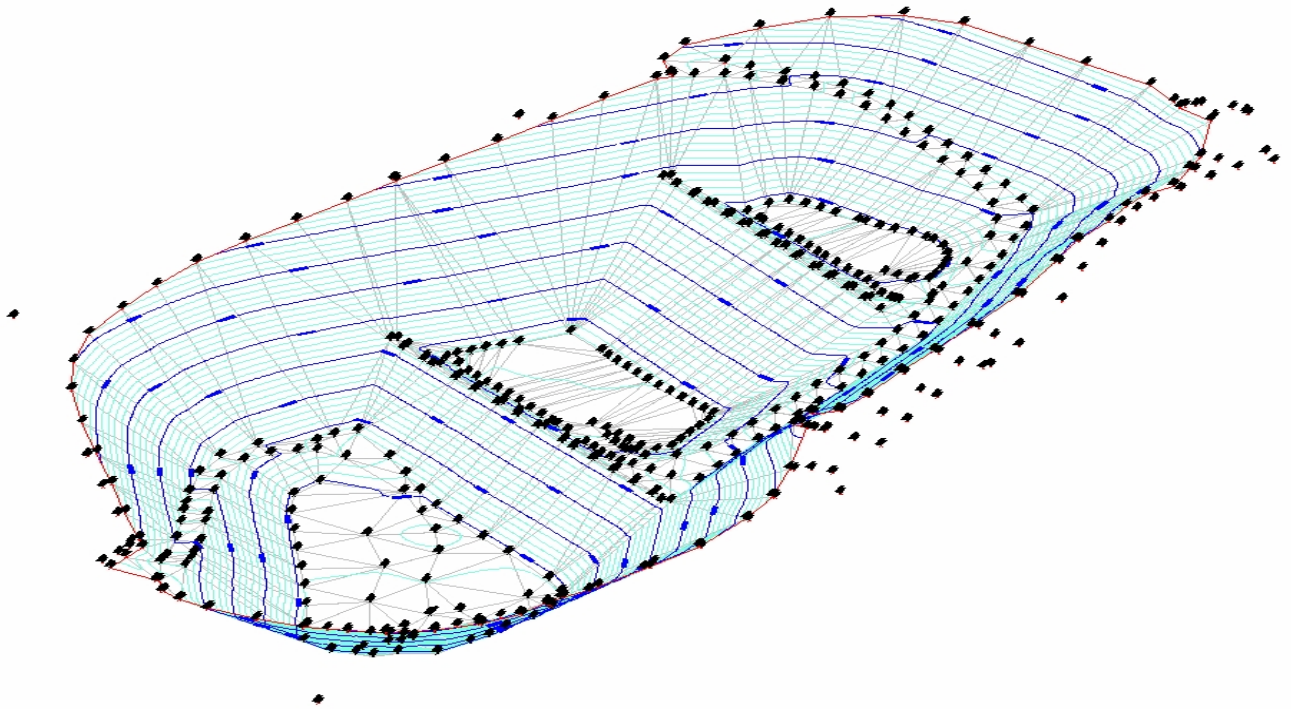


Estratto della TAV. 04 – PLANIMETRIA DI PROGETTO, datata 02/07/2011, vedi TAV 02 ALLEGATA

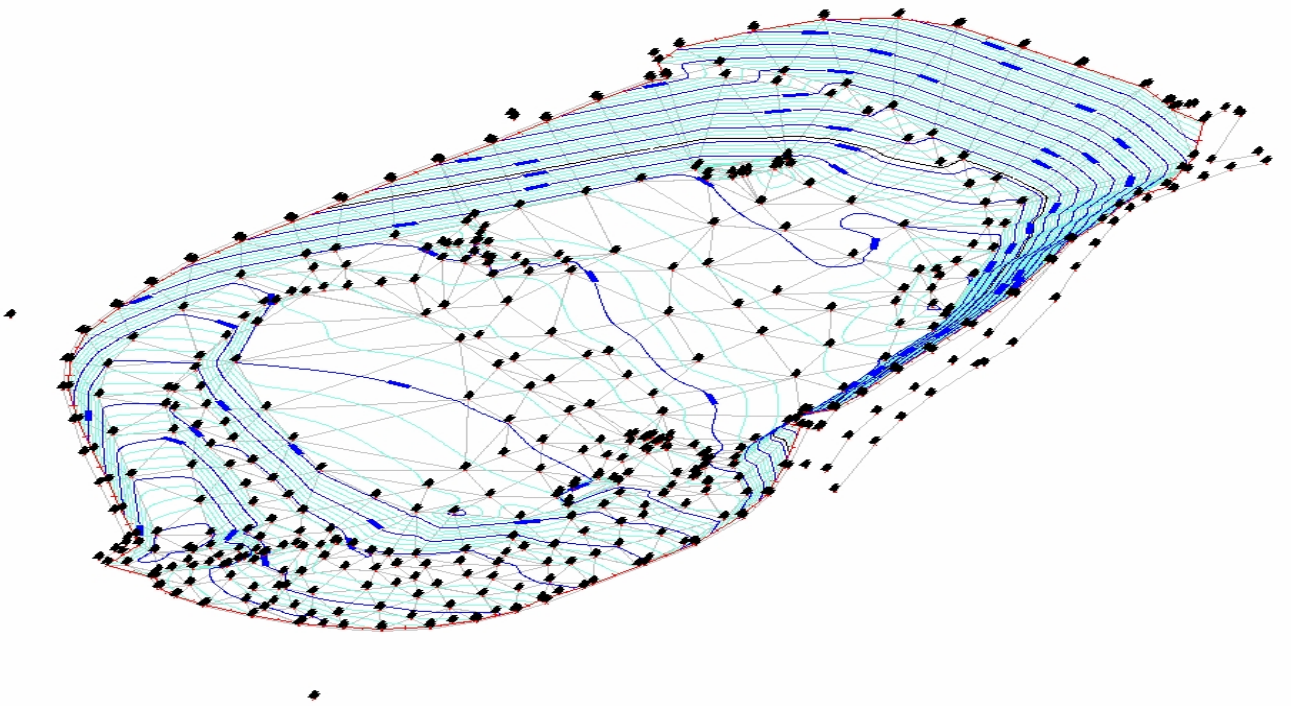
2) CALCOLO DEI VOLUMI: ELABORAZIONE DEI MODELLI A TRIANGOLI TRA RILIEVO ARTA DEL 23/05/2019, VASCA VUOTA RILEVATA DAL GEOM. DESIDERIO DOMENICO E CHIUSURA COMPRESO PACCHETTO DI CHIUSURA:

Successivamente, attraverso l'utilizzo del software topografico LAND, si è proceduto alla ricostruzione dei modelli geodetici della vasca vuota e di quella di chiusura, come si evince dalle visualizzazioni di cui sotto:

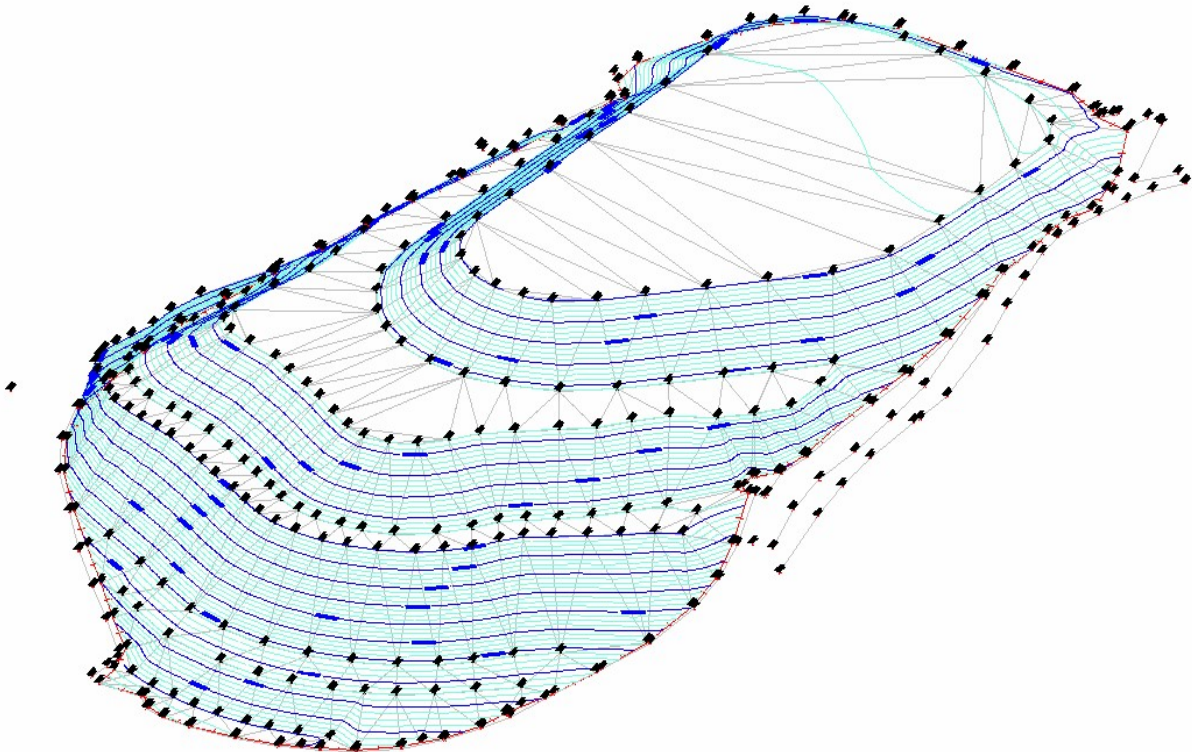




3D VASCA VUOTA A CURVE DI LIVELLO RILIEVO GEOM. DESIDERIO DOMENICO – Maggio/Giugno 2016



3D RILIEVO STATO DI FATTO ARTA ABRUZZO IN DATA 23/05/2019



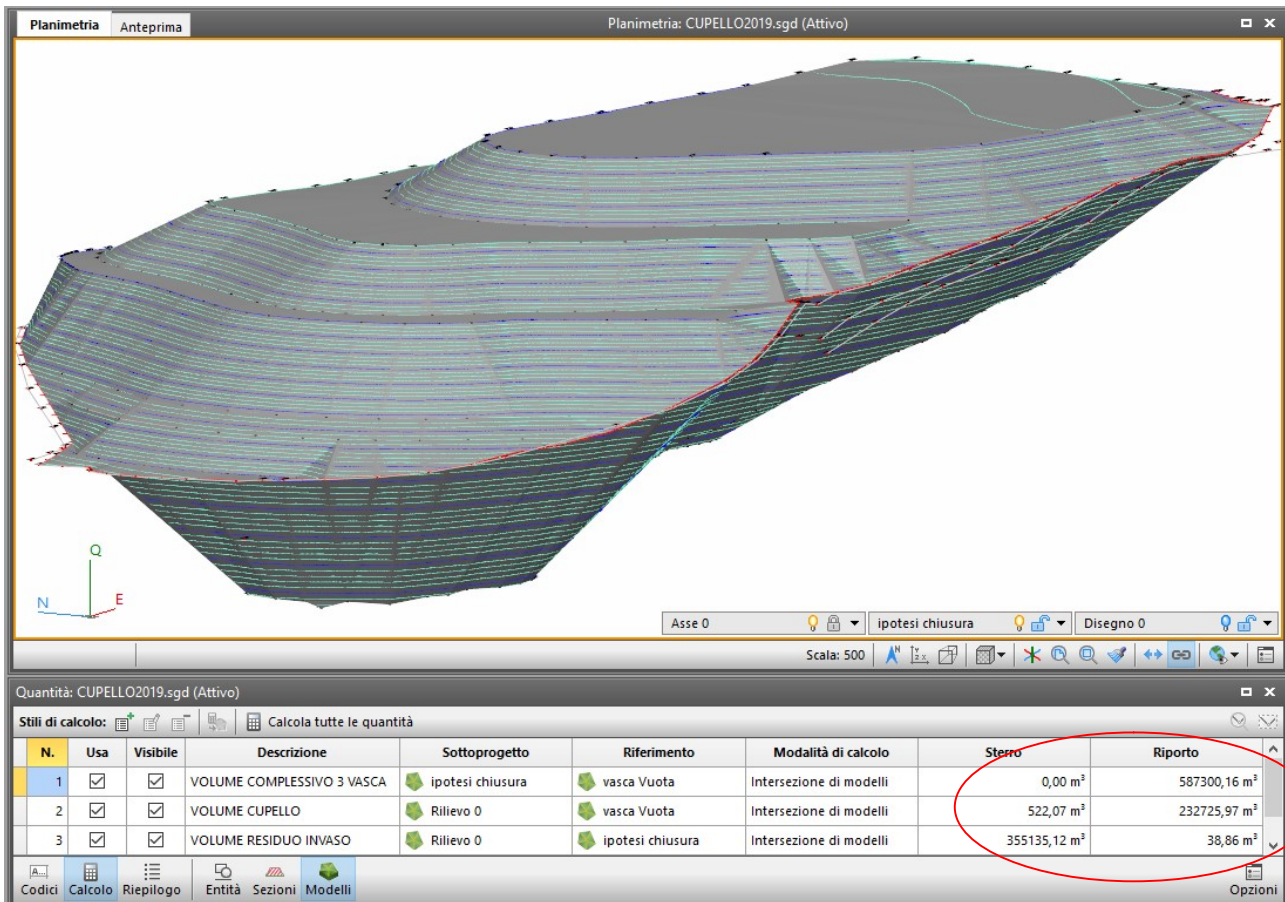
**3D VASCA IN CHIUSURA COMPRESIVO DI PACCHETTO FINALE
RIF. TAV 10 RIPRISTINI AMBIENTALE VARIANTE DATATA OTTOBRE 2016**

Dalla lettura della documentazione allegata al NULLA-OSTA rilasciato dal Servizio Gestione Rifiuti della R.A. datato 24/05/2017 Prot. 139234, si evince che la variante non sostanziale presentata modifica anche i seguenti parametri:

- **Innalzamento della quota di abbancamento dei rifiuti e della relativa quota del top discarica a chiusura avvenuta;**
- **Aumento della volumetria netta dei rifiuti da 450.000 mc autorizzati a 517.400 mc (con un incremento inferiore al 15%).**

Dai calcoli topografici eseguiti in ufficio, mediante l'utilizzo del software topografico LAND in dotazione di ARTA, attraverso l'intersezione dei modelli geodetici ottenuti e il metodo di calcolo dei triangoli prismatici, si sono ottenuti i seguenti Volumi:

- Volume di rifiuti abbancati alla data del 23/05/2019 di mc **232.725,97**;
- Capacità volumetrica complessiva dell'invaso di mc **587.300,16** compreso pacchetto di **chiusura sommitale**;
- Capacità volumetrica residua dell'invaso di mc **355.135,12**.



Calcolo della capacità volumetrica dell'invaso al netto del pacchetto di chiusura per strati, dello spessore di mt. 2,50 (Rif. Tav. 12 – Impermeabilizzazioni con Rivestimenti Artificiali – Particolari – A.I.A. PDC026/02 del 23/07/2015):

Si è calcolata la superficie dell'area inclinata superiore all'invaso di chiusura della discarica, che risulta essere di mq. 24.742,44; di conseguenza, moltiplicando tale valore con lo spessore occorrente occupato dai futuri strati di chiusura pari a 2,50 mt, avremo:

- mq 24.742,44 x 2,50 mt = **mc 61.856,10** (volume necessario per pacchetto di chiusura)

Per cui, il totale della volumetria netta di rifiuti conferibili nell'intero invaso risulta essere di:

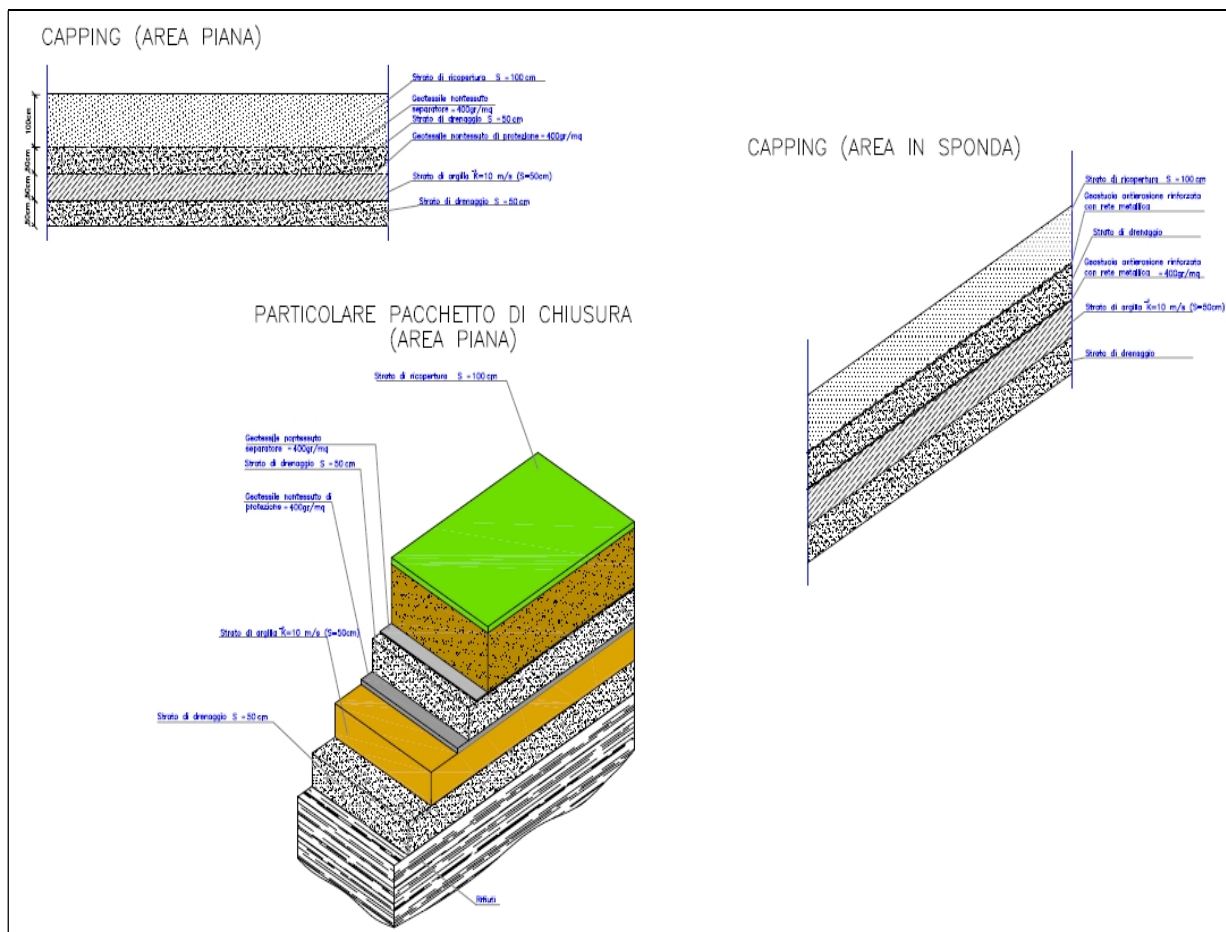
- mc 587.300,16 - mc 61.856,10 = **mc 525.444,06** (volume netto per rifiuti intero invaso)

La variante non sostanziale di cui al nulla-osta rilasciato dal Servizio Gestione Rifiuti della R.A. datato 24/05/2017 Prot. 139234, **definisce la volumetria netta in mc 517.400,00 di rifiuti conferibili, diversamente dai mc 525.444,06 che si evincono dai risultati di calcolo** elaborati da ARTA e derivanti dal confronto tra il modello a triangoli della vasca vuota e il modello di chiusura a fine conferimenti, detratti i volumi occupati dal pacchetto di chiusura di spessore 2,50 mt.



Altro dato numerico, alla data del 23/05/2019, la volumetria netta di rifiuti ancora conferibili, è di:

- mc 355.135,12 – mc 61.856,10 = **mc 293.279,02 (volumetria residua dell'invaso netta per soli rifiuti)**



ESTRATTO Tav. 12 – Impermeabilizzazioni con Rivestimenti Artificiali – Particolari – A.I.A. PDC026/02 del 23/07/2015

ipotesi chiusura		Data: 10/12/2019	
		Ora: 15:56:21	
RIEPILOGO QUANTITA' Nessuna WBS		Pagina: 1 / 1	
Codice	Descrizione	Quantità	Costo
AREA INCLINATA	AREA INCLINATA	24742,44 m ²	€ 0,00
RIP	RIP	587300,16 m ³	€ 0,00

ESTRATTO RIEPILOGO DI CALCOLO SUPERFICIE INCLINATA DI CHIUSURA E VOLUME COMPLESSIVO, SOFTWARE TOPOGRAFICO LAND della Ditta SIERRASOFT Srl - Pordenone



In conclusione, è possibile ascrivere i maggiori volumi riscontrati, al fatto che l'invaso ha una capienza maggiore dovuta alle pareti di contenimento realizzate con angoli superiori ai 30/35° e dalle quote di fondo scavo della discarica riscontrabili nelle sezioni trasversali e longitudinale (vedi TAV 01 allegata);

Si segnala inoltre, dai risultati ottenuti sul calcolo sui volumi, quanto segue:


- parlando di volumetria netta di rifiuti conferibili nell'invaso, con il rilascio dell'A.I.A. PDC026/02 del 23/07/2015, a pag. 29 della Relazione Tecnica Descrittiva di Progetto, si legge che il volume assentito al netto del pacchetto finale di chiusura è di mc. 450.000;
- con la presentazione della VARIANTE NON SOSTANZIALE di cui al NULLA-OSTA rilasciato dal Servizio Gestione Rifiuti della R.A. datato 24/05/2017 Prot. 139234, a pag. 15 e 16 della Relazione Tecnica Descrittiva datata OTT 2016, il volume assentito al netto del pacchetto finale di chiusura passa a mc. 517.400; corrisponde ad un aumento del 14,98 %, contenuto entro il 15% ai sensi dell'art. 45, comma 10, lettere c) e d) della L.R. 45 del 19/12/2007 e smi.
- **dai risultati ottenuti dalle elaborazioni ARTA sopracitate, il volume netto di rifiuti conferibili all'interno dell'invaso è di mc. 525.444; corrisponde ad un aumento percentuale del 16,76 %, oltre il 15% ai sensi dell'art. 45, comma 10, lettere c) e d) della L.R. 45 del 19/12/2007 e smi, non autorizzabile con una semplice procedura di variante non sostanziale.**

Si riportano inoltre, le quote rilevate delle teste dei boccapozzi dei piezometri:

- PZ3: 170,75 slm
- PZ4: 153,82 slm
- PZ5: 184,81 slm
- PZ7: 175,80 slm



La quota altimetrica di riferimento utilizzata da entrambi (ARTA e il Geom. Desiderio Domenico) è quella rappresentata da un chiodo infisso alla base in calcestruzzo di un traliccio posto a monte dell'invaso, denominato caposaldo nr. 2 (ADR005) e corrispondente a mt. 197,778 s.l.m..

CAPOSALDO N° 2			
Provincia di CHIETI		Comune di CUPELLO	
Comune: D209 Sezione:		Foglio: 008 Particella/e: 0 Allegato: 0	
Coordinate e quote	Cassini-Soldner	Gauss-Boaga	Quota s.l.m
	X:	Nord:	UTM-WGS84 Nord: 4655542.75
	Y:	Est:	Est: 2489857.540
	Origine:	Fuso:	Fuso:
	Attendibilità:	Attendibilità: 04	Q. elliss.:
Riferimenti	Planimetrico: BASE TRALICCIO ENEL		
	Altimetrico: CHIODO SU BASE IN C.A. TRALICCIO ENEL		
Fotografia o schizzo prospettico			
			
Note		Istituito: Verificato: Annullato:	

Si allega alla presente relazione tecnica, la seguente documentazione che costituisce parte integrante e sostanziale:

- Fascicolo delle coordinate cartesiane dei punti di misura dei rilievi topografici eseguiti in data 23/05/2019;
- Tabella riepilogativa dei risultati di calcolo del software topografico LAND di Sierrasoft Srl, per volume complessivo dell'invaso e quello dei rifiuti abbancati alla data del 23/05/2019;
- Elaborato grafico denominato TAV. 01 - Planimetrie Rilievo ARTA 23/05/2019, verifiche rispetto al progetto approvato e Docum. Fotografica, datata 13/11/2019;
- Elaborato grafico denominato TAV. 02 - Verifica della conformazione planimetrica del perimetro dell'invaso tra progetto approvato e Rilievo ARTA del 23/05/2019 – datata 13/11/2019.

IL DIRETTORE DELL'AREA TECNICA
Dr.ssa Luciana DI CROCE
(firmato digitalmente)

L'ASSISTENTE TECNICO
Geom. Antonio DI GIANSANTE
(firmato digitalmente)

